

20074444-01
05

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月31日
Date of Application:

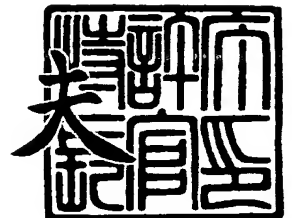
出願番号 特願2003-096021
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-096021]

出願人 ブラザー工業株式会社
Applicant(s):

2003年12月 9日


特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



57 R 10

出証番号 出証特2003-3101881

【書類名】 特許願

【整理番号】 20021080B0

【提出日】 平成15年 3月31日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B41J 2/01
B41J 2/165

【発明者】

【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会
社 内

【氏名】 杉浦 俊夫

【発明者】

【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会
社 内

【氏名】 浅田 哲男

【発明者】

【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会
社 内

【氏名】 開 信郎

【発明者】

【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会
社 内

【氏名】 石川 幹

【特許出願人】

【識別番号】 000005267

【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号

【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】**【識別番号】** 100079131**【弁理士】****【氏名又は名称】** 石井 暁夫**【電話番号】** 06-6353-3504**【選任した代理人】****【識別番号】** 100096747**【弁理士】****【氏名又は名称】** 東野 正**【選任した代理人】****【識別番号】** 100099966**【弁理士】****【氏名又は名称】** 西 博幸**【選任した代理人】****【識別番号】** 100109195**【弁理士】****【氏名又は名称】** 武藤 勝典**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 018773**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9107610**【包括委任状番号】** 0018483**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置及びそれに使用する吸引式用紙受け台

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 大気の吸引によって平坦な用紙受け台に沿わせた用紙に、前記用紙受け台とは反対側から画像形成手段により画像を形成し、用紙を所定の搬送方向へ搬送する画像形成装置において、

前記用紙受け台における前記画像形成手段により画像を形成する画像形成領域の上流側及び下流側のいずれか一方または双方の部位に設けられ、前記大気の吸引を許容する大気吸引部と、

前記大気吸引部から大気を吸引するための大気吸引手段と、

前記画像形成領域の少なくとも一部に、前記画像形成手段から噴射されたインクを受けるインク受け部とを設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記インク受け部は、前記大気吸引部と遮断されていることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記インク受け部は、前記画像形成手段から噴射されたインクの通過を許容するインク通過部と、該インク通過部に連通するインク受け室とを有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記インク受け室に、インクを保持するインク保持手段を設けたことを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記インク通過部を複数設けたことを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記複数のインク通過部の少なくとも 2 つに連通するインク受け室を設けたことを特徴とする請求項 3 乃至 5 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 7】 前記インク受け室には、単独のインク保持手段が設けられていることを特徴とする請求項 4 乃至 6 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 8】 前記用紙受け台は、前記画像形成手段と対向する表面部と、該表面部と対向する底面部とを有し、

前記表面部には用紙を支持する支持手段と、前記インク通過部とを有し、

前記表面部と底面部との間には、前記インク受け室を設けたことを特徴とする請求項 3 乃至 7 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 9】 前記表面部と底面部との間には、前記大気吸引部からの大気を前記大気吸引手段に導く大気流路を備え、該大気流路と前記インク受け室とが隔離されていることを特徴とする請求項 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】 前記インク受け室を構成すると共に、前記大気流路を構成する壁部によって、前記インク受け室と前記大気流路とが隔離されていることを特徴とする請求項 9 に記載の画像形成装置。

【請求項 11】 前記用紙受け台の平面視で搬送方向と直交する方向の略中央の部位に、前記大気吸引手段を前記大気流路と連通するように設けたことを特徴とする請求項 10 に記載の画像形成装置。

【請求項 12】 前記大気吸引部が、前記インク受け部を挟んで、前記用紙受け台における前記画像形成領域の上流側及び下流側の双方の部位に設けられ、

前記画像形成領域のうち、前記用紙受け台における搬送方向と直交する方向の中央部を挟んで、その両側部位に前記インク受け部がそれぞれ配置され、

前記上流側の大気流路と下流側の大気流路とを、前記両側部位のインク受け部の間で連通させたことを特徴とする請求項 10 または 11 に記載の画像形成装置。

【請求項 13】 前記上流側及び下流側のそれぞれの大気流路の断面積が、前記用紙受け台における搬送方向と直交する方向での両端部側よりも中央側に行くにつれて次第に大きくなるように形成されていることを特徴とする請求項 12 に記載の画像形成装置。

【請求項 14】 少なくとも前記画像形成手段が前記インク受け部にインクを噴射している間、前記大気吸引手段を作動させていることを特徴とする請求項 1 乃至 13 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 15】 前記画像形成手段を用紙の搬送方向と直交する方向に移動するキャリッジを備え、前記インク通過部が前記搬送方向と直交する方向に延伸するかもしくは並んで形成され、前記インク受け室が前記搬送方向と直交する方向に延伸するように形成されていることを特徴とする請求項 4 乃至 12 のいずれか

に記載の画像形成装置。

【請求項 1 6】 前記搬送方向と直交する方向に延伸または断続して配置された大気吸引部を有する用紙受け台の表面部に向けて光を照射し、その反射光を受光可能な検出手段が、前記搬送方向と直交する方向に移動するキャリッジまたは画像形成手段に備えられていることを特徴とする請求項 1 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 7】 前記画像形成手段が、前記用紙受け台に対向し、インクを噴射するためのノズル面を有する記録ヘッドであって、前記用紙受け台の大気吸引部が、前記ノズル面または記録ヘッドに対向する範囲の外側の前記用紙受け台の領域に設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 1 6 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 1 8】 前記記録ヘッドを所定方向に往復動するキャリッジを備え、前記用紙受け台の大気吸引部が、前記キャリッジによる前記ノズル面または記録ヘッドの移動範囲よりも外側の用紙受け台の領域に設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 1 7 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 1 9】 前記インク受け部からインクを吸引するためのインク排出通路を有することを特徴とする請求項 1 乃至 1 8 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 2 0】 画像形成手段により画像を形成する画像形成領域の上流側及び下流側のいずれか一方または双方の部位に設けられ、前記大気の吸引を許容する大気吸引部と、

前記大気吸引部から大気を吸引するための大気吸引手段と、

前記画像形成領域の少なくとも一部に、前記画像形成手段から噴射されたインクを受けるインク受け部とを設けたことを特徴とする用紙受け台。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェット式の記録ヘッド等の画像形成手段により用紙に画像を形成する画像形成装置及び画像形成手段と対向した位置に配置した吸引式の用

紙受け台の構成に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来から、インクジェット式の記録ヘッドのノズルから噴射させたインクを用紙に付着させて画像形成する装置では、前記記録ヘッドのノズル面と対向させて用紙受け台（プラテン）を配置し、該用紙受け台を挟んで搬送上流側（以下、単に上流側という）の上流側搬送ローラ対と搬送下流側（以下、単に下流側という）の下流側搬送ローラ対とを配置し、両ローラ対に用紙を挟持し、両ローラ対を間欠駆動させて用紙を副走査方向に間欠的に移動（ステップ送り）させる一方、その間欠移動を停止している間に記録ヘッドを搭載したキャリッジを主走査方向に移動させて、前記用紙受け台に支持された用紙に対して所定区域ずつ画像形成して行くものであった。

【0003】

ところで、用紙にインクジェットのインクが載ると、当該用紙が延びる等して上流側搬送ローラ対と下流側搬送ローラ対との間で用紙が波立ち（コックリング）が発生し、用紙の表面がノズル面に接触して記録された画像が汚れ、画像品質が低下する。また、搬送される用紙の先端が下流側搬送ローラ対に挟持される前、または用紙の後端が上流側搬送ローラ対から抜け出た状態では、用紙のカールが強いと、当該用紙の先端縁や後端縁がノズル面に当たって擦るので、用紙が酷く汚れたり、記録ヘッドが破損するおそれであるという問題があった。

【0004】

この問題を解決するため、例えば、先行技術としての特許文献1では、空気吸引手段と、該空気吸引手段に連通する複数個の空気吸引孔を備えた用紙受け台とを有し、該用紙受け台の表面側には、空気吸引孔である小孔を備えた被記録材吸着部または空気吸引孔である開口を備えたメッシュ状の被記録材吸着部が形成されたものが開示されている。

【0005】

【特許文献1】

特開平2-286340号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、記録ヘッド内に気泡が発生したり、塵が紛れ込む等して、そのノズルからのインクの噴射が不良になる場合があるので、従来の技術では、前記用紙受け台の側方であって、印字すべき用紙の最大幅よりも、キャリッジの移動方向の一側端部に、メンテナンス部としてのインク受け部を配置し、このインク受け部に記録ヘッドのノズル面を対向させた状態でキャリッジの移動を一旦停止させて、前記ノズルからインクを噴射させて、ノズル詰まりを解消する作業、つまりフラッシングを実行していた。このようなインク受け部を前記特許文献1の構成のものに適用しようとする、記録ヘッドひいてはキャリッジを用紙の搬送方向と直交する方向（用紙の幅方向、主走査方向ともいう）に移動させる距離は、前記メンテナンス部まで必要となるので、用紙の大きさに拘らず、常に用紙受け台の寸法より大幅に大きく移動する。このため、画像形成装置の幅方向の移動距離が大きくなって印刷効率が低いという問題があった。

【0007】

また、記録時に用紙を吸着する画像形成装置においては、吸引による大気の流れが装置内に発生して、記録ヘッドのノズル部が大気を吸引しないものと比べると、乾燥し易いため、フラッシングの実行間隔を短めに設定する必要もあって、より効率が悪くなるという問題があった。

【0008】

本発明は、前記従来の問題点を解決すべくなされたものであり、吸引式の用紙受け台にメンテナンス部としてのインク受け部を備えることにより、印刷効率の高い画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため、請求項1に記載の発明の画像形成装置は、大気の吸引によって平坦な用紙受け台に沿わせた用紙に、前記用紙受け台とは反対側から画像形成手段により画像を形成し、用紙を所定の搬送方向へ搬送する画像形成装置において、前記用紙受け台における前記画像形成手段により画像を形成する画

像形成領域の上流側及び下流側のいずれか一方または双方の部位に設けられ、前記大気の吸引を許容する大気吸引部と、前記大気吸引部から大気を吸引するための大気吸引手段と、前記画像形成領域の少なくとも一部に、前記画像形成手段から噴射されたインクを受けるインク受け部とを設けたものである。

【0010】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の画像形成装置において、前記インク受け部は、前記大気吸引部と遮断されているものである。

【0011】

そして、請求項3に記載の発明は、請求項1または請求項2に記載の画像形成装置において、前記インク受け部は、前記画像形成手段から噴射されたインクの通過を許容するインク通過部と、該インク通過部に連通するインク受け室とを有するものである。

【0012】

請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の画像形成装置において、前記インク受け室に、インクを保持する前記インク保持手段を設けたものである。

【0013】

請求項5に記載の発明は、請求項3または4に記載の画像形成装置において、前記インク通過部を複数設けたものである。

【0014】

請求項6に記載の発明は、請求項3乃至5のいずれかに記載の画像形成装置において、前記複数のインク通過部の少なくとも2つに連通するインク受け室を設けたものである。

【0015】

請求項7に記載の発明は、請求項3乃至6のいずれかに記載の画像形成装置において、前記インク受け室には、単独のインク保持手段が設けられているものである。

【0016】

請求項8に記載の発明は、請求項3乃至7のいずれかに記載の画像形成装置において、前記用紙受け台は、前記画像形成手段と対向する表面部と、該表面部と

対向する底面部とを有し、前記表面部には用紙を支持する支持手段と、前記インク通過部とを有し、前記表面部と底面部との間には、前記インク受け室を設けたものである。

【0017】

請求項 9 に記載の発明は、請求項 8 に記載の画像形成装置において、前記表面部と底面部との間には、前記大気吸引部からの大気を前記大気吸引手段に導く大気流路を備え、該大気流路と前記インク受け室とが隔離されているものである。

【0018】

請求項 10 に記載の発明は、請求項 9 に記載の画像形成装置において、前記インク受け室を構成すると共に、前記大気流路を構成する壁部によって、前記インク受け室と前記大気流路とが隔離されているものである。

【0019】

請求項 11 に記載の発明は、請求項 10 に記載の画像形成装置において、前記用紙受け台の平面視で搬送方向と直交する方向の略中央の部位に、前記大気吸引手段を前記大気流路と連通するように設けたものである。

【0020】

請求項 12 に記載の発明は、請求項 10 または 11 に記載の画像形成装置において、前記大気吸引部が、前記インク受け部を挟んで、前記用紙受け台における前記画像形成領域の上流側及び下流側の双方の部位に設けられ、前記画像形成領域のうち、前記用紙受け台における搬送方向と直交する方向の中央部を挟んで、その両側部位に前記インク受け部がそれぞれ配置され、前記上流側の大気流路と下流側の大気流路とを、前記両側部位のインク受け部の間で連通させたものである。

【0021】

請求項 13 に記載の発明は、請求項 12 に記載の画像形成装置において、前記上流側及び下流側のそれぞれの大気流路の断面積が、前記用紙受け台における搬送方向と直交する方向での両端部側よりも中央側に行くにつれて次第に大きくなるように形成されているものである。

【0022】

請求項 14 に記載の発明は、請求項 1 乃至 13 のいずれかに記載の画像形成装置において、少なくとも前記画像形成手段が前記インク受け部にインクを噴射している間、前記大気吸引手段を作動させているものである。

【0023】

請求項 15 に記載の発明は、請求項 4 乃至 12 のいずれかに記載の画像形成装置において、前記画像形成手段を用紙の搬送方向と直交する方向に移動するキャリッジを備え、前記インク通過部が前記搬送方向と直交する方向に延伸するかもしくは並んで形成され、前記インク受け室が前記搬送方向と直交する方向に延伸するように形成されているものである。

【0024】

請求項 16 に記載の発明は、請求項 15 に記載の画像形成装置において、前記搬送方向と直交する方向に延伸または断続して配置された大気吸引部を有する用紙受け台の表面部に向けて光を照射し、その反射光を受光可能な検出手段が、前記搬送方向と直交する方向に移動するキャリッジまたは画像形成手段に備えられているものである。

【0025】

請求項 17 に記載の発明は、請求項 1 乃至 16 のいずれかに記載の画像形成装置において、前記画像形成手段が、前記用紙受け台に対向し、インクを噴射するためのノズル面を有する記録ヘッドであって、前記用紙受け台の大気吸引部が、前記ノズル面または記録ヘッドに対向する範囲の外側の前記用紙受け台の領域に設けられているものである。

【0026】

請求項 18 に記載の発明は、請求項 1 乃至 17 のいずれかに記載の画像形成装置において、前記記録ヘッドを所定方向に往復動するキャリッジを備え、前記用紙受け台の大気吸引部が、前記キャリッジによる前記ノズル面または記録ヘッドの移動範囲よりも外側の用紙受け台の領域に設けられているものである。

【0027】

請求項 19 に記載の発明は、請求項 1 乃至 18 のいずれかに記載の画像形成装置において、前記インク受け部からインクを吸引するためのインク排出通路を有

するものである。

【 0 0 2 8 】

請求項 2 0 に記載の発明の用紙受け台は、画像形成手段により画像を形成する画像形成領域の上流側及び下流側のいずれか一方または双方の部位に設けられ、前記大気吸引を許容する大気吸引部と、前記大気吸引部から大気を吸引するための大気吸引手段と、前記画像形成領域の少なくとも一部に、前記画像形成手段から噴射されたインクを受けるインク受け部とを設けたものである。

【 0 0 2 9 】

【発明の実施の形態】

次に、本発明を具体化した実施形態について説明する。本発明の実施形態は、プリンタ装置 1 における画像形成手段としてのインクジェット式の記録ヘッド 2 による印字部 3 に適用したものである。

【 0 0 3 0 】

図 1 に示すように、プリンタ装置 1 の本体ケース 4 内の下部には、用紙トレイ 5 が引き出し可能にセットされており、用紙トレイ 5 内には上向き付勢された用紙置き台（図示せず）上に用紙 P が積層された載置されている。用紙トレイ 5 の上面始端側に配置された給紙ローラ 6 の回転により、前記積層された用紙 P から一枚ずつ分離されて、搬送経路 7 の途中にある搬送ローラ対 9 a, 9 b を介して印字部 3 方向へ搬送される。印字部 3 で画像形成された後の用紙 P を受ける排紙トレイ 8 が、本体ケース 4 の側面の開口部から横向きに突出している。

【 0 0 3 1 】

なお、プリンタ作業を実行するためのテンキーや各種作業を指令するためのボタンキー、液晶パネルなどを備えた操作パネル部（図示せず）が本体ケース 4 の上面等に配置されている。

【 0 0 3 2 】

印字部 3 は、後に詳述する吸引式の用紙受け台 1 0 と、その直上流側に配置された上流側搬送ローラ対 1 1、1 2 と、用紙受け台 1 0 の直下流側に配置された下流側搬送ローラ対 1 5、1 6 とを有し、後に詳述する用紙受け台 1 0 の上面にノズル面 2 a を対向させて配置されるインクジェット式の記録ヘッド 2 は、左右

長手の2本のガイド軸13（図では一方のみ示す）に沿って往復移動可能なキャリッジ200に載置されている。カラーインクジェット式のカートリッジタイプの記録ヘッド2上面には、シアン、イエロー、マゼンタ、ブラックの各色のインクが格納されたインクカートリッジ（図示せず）が着脱可能に載置されている。

【0033】

なお、記録ヘッド2の移動方向を主走査方向といい、この主走査方向と直交する方向を副走査方向、用紙の搬送方向もしくは単に搬送方向という、以下同じ。

【0034】

前記下流側搬送ローラ対のうち下側（用紙の非印刷面側に接触する側）に配置される駆動ローラ16は、主走査方向に長く伸びる1本のローラであり、上側（用紙の印刷面側に接触する側）の従動ローラ15は、図示しないが、拍車型とすることが好ましく、主走査方向に所定間隔隔てて配置されている。そして、前記上流側駆動ローラ12と下流側駆動ローラ16とは、搬送モータと伝動歯車機構（共に図示せず）とを介して同期させて同じ方向に間欠的に回転するように構成されている。

【0035】

次に、吸引式用の紙受け台10の構成について詳述する。その第1実施形態を図1～図4に示す。この用紙受け台10は、平面視箱型のフレームであって、その上面には、記録ヘッド2のノズル面2a等と対向するような表面部としての偏平板状の仕切り部材20が設けられ、仕切り部材20と、これに対向するように記録ヘッド2と反対側に配置される底面部としての下板10aとを4周側板10bにて連結した構成である。仕切り部材20の上面には搬送方向（図2で矢印X方向で示す）と平行状に伸びるリブ部21が、搬送方向と直交する方向（図2で矢印Y方向で示す）に所定の間隔を隔てて、複数設けられている。各リブ部21は、前記搬送される用紙Pの裏面を支持する支持手段として機能するものである。各リブ部21は画像形成領域よりも搬送方向の上流側及び下流側にまで伸びるように形成されている。画像形成領域とは、前記記録ヘッド2のノズル面2aに穿設されて、前記搬送方向に沿って所定間隔で配置されているノズル列の長さ（図2で寸法L₀で示す）に対応するものであり、主走査方向（矢印Y方向）に沿

って移動する記録ヘッド2により1回で画像が形成可能な領域をいい、図2で2本の一点鎖線L1、L2で挟まれた領域である。

【0036】

そして、前記隣接する2本のリブ部21の間には、搬送方向に沿って延びる空気流路22が形成される。この実施形態では、空気流路22を構成する底板22aの上面と前記仕切り部材20の上面とが略一致している。

【0037】

さらに、前記画像形成領域の少なくとも一部には、ノズル詰まりを解消するために、後述するフラッシング作業時に、前記記録ヘッド2のノズルから噴射されるインクを受けることができるインク受け部として、前記底板22aに、開口する平面視略矩形形状のインク通過部であるインク通過窓孔34が穿設（貫通）されている。このインク通過窓孔34は、図2～図4で示す第1実施形態では、搬送方向と直交する方向に長く形成され、該インク通過窓孔34の長手方向の中途部において、その上面側で、前記複数のリブ部21が搬送方向に延びるように跨がっている。さらにインク通過窓孔34は、前記複数の空気流路22と平面視で交差するように配置されている。前記底板22aの下面側には、前記インク通過窓34の外周を囲む4側板35aと、該4側板35aに連結する底板35bとからなる上方開放状のインク受け室35が連結もしくは一体成形として設けられている。このインク受け室35内には、前記噴射されたインクが流れ出さないように保持するためのインク保持手段、例えばスポンジ状または多孔質状で偏平状のインク保持部材36が収納されている。図2～図4に示す実施形態では、インク保持部材36は前記複数のリブ部21の下方にわたり、搬送方向と直交する方向に連続状に延伸している。なお、リブ部21はインク通過窓孔34からインク受け室35へ侵入してインク保持部材36とほぼ接する高さまで延びている。これにより、リブ部21を跨ぐ大気の流れを遮断している。

【0038】

また、前記各空気流路22の底板22aには、搬送方向の上流側及び下流側のいずれか一方もしくは双方の部位に、大気の吸引を許容する大気吸引部としての吸引口24が穿設されている。実施形態では、前記各空気流路22には、前記画

像形成領域の外側の部位、例えば、画像形成領域よりも搬送方向の下流側の位置に下流側吸引口 24 a が設けられ、画像形成領域よりも搬送方向の上流側の位置では、前記底板 22 a に下方に段部 29 が形成され、この段部 29 内に上流側吸引口 24 b が設けられている。この両吸引口 24 a、24 b は、前記箱型フレーム状の用紙受け台 10 の仕切り部材 20 の下方に形成された空気室としての負圧室 25 に連通している（図 1 及び図 4 参照）。4 側板 35 a と、該 4 側板 35 a に連結する底板 35 b が、負圧室 25 と前記インク受け室 35 を隔離もしくは区画する壁部として構成されるから、この区画のための構造が至極簡単になる。即ち、その負圧室 25 とインク受け室 35 とで壁部を共用している。

【0039】

前記負圧室 25 は吸引ファンまたは排気ポンプ等を備えた吸引装置 26 に接続されている（図 1 参照）ので、吸引装置 26 の作動により、前記上流側と下流側の両吸引口 24 a、24 b から同時に大気が吸引されるように構成されている。前記インク受け室 35 は、前記負圧室（空気室）25 とは隔離または区画されているので、前記吸引力の影響はインク受け室 35 に及ばない。

【0040】

なお、前記用紙受け台 10 の上面には、前記画像形成領域よりも搬送方向の上流側及び下流側にて、搬送方向と直交する方向（矢印 Y 方向）に延びるリブ状の凸部 23 a、23 b が、前記すべてのリブ部 21 における上流側の端部と下流側の端部とにそれぞれ接続（連結）されるように設けられている（図 2 及び図 3 参照）。他の実施形態として、図示しないが、上流側の凸部 23 a は連続し、前記画像形成領域よりも搬送方向の下流側では、リブ状の凸部 23 b が、前記空気流路 22 の 1 つ置き位置（1 つの空気流路 22 の間を隔てた位置）毎に、前記隣接する 2 本のリブ部 21 の下流側の端部に接続（連結）されるように設けても良い。なお、凸部 23 a、23 b はリブ部 21 に連結されていなくとも、僅かの隙間を持って隣接するようにしても良い。その場合でも、空気流路 22 における空気（大気）の流れを妨げず、また、連続した時と同様の効果が得られる。

【0041】

また、前記キャリッジ 200 には、搬送される用紙 P の左右両側縁を検知して

当該用紙 P の幅サイズを認識するための検出値手段を設ける。実施形態では、前記段部 29 及び上流側吸引口 24b が搬送方向と直交する方向に延びる領域に向かって検査用の光を照射する投光部と、その反射光を受光する受光部とを備えた光センサ 37 を、キャリッジ 200 の側面に下向きに設けてある。

【0042】

上記の構成により、図示しない操作パネル部のキー操作で、画像形成（プリンタ）指令を出すと、まず前記光センサ 37 を作動させ、キャリッジ 200 が主走査方向に移動するとき、前記段部 29 及び上流側吸引口 24b の列の上方を前記光センサ 37 が通過するときに、その照射した光の反射光量が段部 29 及び上流側吸引口 24b の箇所では少ないことを感知して、用紙 P が存在しないことを確認する。次いで、前記インク通過窓孔 34 の適宜位置の上方（但し、リブ部 21 が存在しない箇所）でキャリッジ 200 を停止させ、ここで、フラッシング作業を実行する。即ち、記録ヘッド 2 を駆動させ、全てのノズルからインクを前記インク通過窓孔 34 に向けて噴射させて、ノズルでのインク詰まりや気泡除去等を行う。噴射されたインクは、インク受け室 35 内のインク保持部材 36 にて捕捉される。

【0043】

次いで、前記吸引装置 26 を作動させると共に、前記給紙トレイ 5 に積層されている用紙 P の一枚を給紙ローラ 6 の一回転にて搬送経路 7 に送られ、搬送ローラ対 9a, 9b に挟持されて、上流側搬送ローラ対 11、12 に送られる。次いで、従動ローラ 11 と駆動ローラ 12 とのニップ部に用紙 P の先端部が挟持され駆動ローラ 12 及び下流側の駆動ローラ 16 を同期して間欠駆動させる。この間欠回動の複数回にて、搬送される用紙 P が用紙受け台 10 の上面のうち画像形成領域より上流側に来ると、前記空気流路 22 を通って上流側の吸引口 24b へ流入する気流による負圧で、搬送される用紙 P の先端側が用紙受け台 10 の表面側に近づくと、複数のリブ部 21 の上面に当接するように吸引され、次いで、用紙 P が進行すると、前記リブ部 21 の上面に摺接する。

【0044】

そして、用紙 P の先端部が前記画像形成領域に入り、さらに進行すると、複数

のリップ部 21 の上面に載る用紙 P と底板 22 a との間の隙間が空気流路 22 として機能し、この空気流路 22 での負圧が大きいから、複数のリップ部 21 の上端間に載った状態の用紙 P は当該複数のリップ部 21 の上端面と略平行状に保持でき、記録ヘッド 2 のノズル面 2 a と前記各リップ部 21 の上端面との隙間が小さくても、用紙 P がノズル面 2 a に摺接することがなく汚れない。

【0045】

また、前記画像形成領域内に位置するインク受け部のインク通過窓孔 34 は、リップ部 21 の上端面から離れた底板 22 a に穿設されており、且つインク受け室 35 は前記負圧室 25 とは隔離されているから、当該負圧室 25 の負圧の影響はインク通過窓孔 34 に及ばないので、複数のリップ部 21 の上端面を通過する用紙 P の先端縁がインク受け室 35 内のインク保持部材 36 の上面と接触せず、用紙 P の裏面もインクで汚れることはない。

【0046】

印字動作（用紙搬送中及びインク噴射時）を実行中では、用紙受け台 10 における複数のリップ部 21 の上面に載る用紙 P と各空気流路 22 との間には、搬送方向に沿って長い空気通路が形成され、この空気通路（空気流路 22）は、前記画像形成領域より下流側及び上流側にそれぞれ設けられた吸引口 24 a、24 b に連通しているから、この空気通路 22 に負圧が発生し、前記印字作業中及び搬送方向への間欠移動中に用紙 P が用紙受け台 10 から浮き上がらず、用紙 P が平坦状に保持できる。さらに、凹部である空気流路 22 を用紙受け台 10 に形成せずに、用紙 P と用紙受け台 10 とが平面どうしで接触する場合に比べて、搬送方向に延びる空気流路 22 があり、リップ部 21 で用紙 P を支持しており、用紙 P と用紙受け台 10 との接触部分が少なく、その接触部分での摩擦による搬送負荷も少なく、軽い力で用紙 P を搬送することができる。

【0047】

なお、印字動作時に大気を吸引しているため、記録ヘッド 2 が不用意に乾き易く、吸引しない構成に比べてフラッシングの頻度が高いのであるが、短時間でフラッシングが可能であることは、吸引を行うインクジェット方式の画像形成装置にとって最良である。また、常に吸引しているので、フラッシングに伴って多少

インクが飛散しても、大気と共にインクが吸引され、印刷に悪影響を及ぼさない。

【0048】

この状態で用紙搬送を一時停止して記録ヘッド2を主走査方向に移動させながらノズルからインクを噴射して所定領域に画像を形成した後、用紙Pを副走査方向に所定量だけ間欠搬送することを繰り返すのである。その場合も、当該用紙Pと記録ヘッド2のノズル面2aとの間隔を略一定に保持できるのである。

【0049】


用紙Pの後端縁が、上流側搬送ローラ対11、12の箇所を離れ、前記上流側の吸引口24aより下流側に来ると、当該上流側の吸引口24a側の空間が大きくなってその部分の負圧は小さくなるが、前記各空気流路22の下流側に位置する吸引口24に向かって流れる気流による負圧の大きさは維持されているから、用紙Pの後端側が複数のリブ部21の上面に当接するように吸引され、この用紙Pの後端部にカール癖があっても、用紙受け台10のリブ部21の上面と平行状に保持され、記録ヘッド2のノズル面2aと接触せず、汚れないのである。特に、吸引口24を前記画像形成領域より上流側及び下流側にそれぞれ設けることにより、用紙Pの先端が上流側から前記画像形成領域に近づく前に予めリブ部21の上面に用紙Pを吸引でき、また、用紙Pの後端が前記画像形成領域から下流側に離れる前にリブ部21の上面に用紙Pを吸引した状態を保持できるから、用紙Pが記録ヘッド2のノズル面2aと接触せず、画像品質を劣化させないのである。

【0050】

なお、図1に示すように、キャリッジ200の下面のうち下流側の切欠き部200bと下流側搬送ローラ対15、16との間であって、用紙受け台10の上方位置には、用紙Pの浮き上がりを規制するための拍車ローラ38を支軸（図示せず）に回転自在に配置することにより（図1参照）、インクで濡れた用紙Pの表面が記録ヘッド2の下面を擦することを一層効果的に防止できるのである。

【0051】

前記フラッシング作業は、上述の印刷作業の開始前ばかりでなく、複数枚の用



紙Pに対する印刷作業の中途時、例えば、搬送される先行用紙Pの後端縁及び後続する用紙Pの先端縁が前記インク通過窓孔34の上方に存在しない状態のときに、実行することができる。また、印刷すべき用紙Pの幅寸法が短い場合であって、当該用紙Pの左右両側縁より外側（搬送方向と直交する方向の外側）に、インク通過窓孔34の幅寸法（搬送方向と直交する方向の寸法）が記録ヘッド2におけるノズル列の領域の幅より大きく存在している場合には、この用紙Pの左右両側縁より外側の領域におけるインク通過窓孔34の上方にてキャリッジ200を一旦停止させて、フラッシングを実行した後、続いて印刷作業に入ることができるから、キャリッジ200の主走査方向の移動距離は、従来のように、用紙受け台10から離間した位置のメンテナンス部でフラッシングを実行する場合に比べて格段に短くなり、画像印刷作業を迅速にできるという効果を奏する。また、これらいずれの場合にも、フラッシングのためのインク受け部が用紙受け台10の表面部における前記ノズル面2aと対向する領域内に設けられており、且つキャリッジ200の移動範囲も少なくなるから、画像形成装置の横幅寸法をコンパクトにでき、迅速な画像形成を行える。また、従来のもものでは、前記メンテナンス部としてのインク受け部を別途設けることにより、その支持構造が別途必要となり、部品点数が増大してコスト高及び複雑化するという問題もあったが、本実施形態の構成によれば、その必要がない。

【0052】

図5に示す変形例（図4と同じ断面箇所を示す）では、用紙受け台10の表面部における画像形成領域よりも上流側の吸引口24bが底板22aに穿設され、前記実施形態の段部29を省略したものであり、その他の構成は、第1実施形態と同じであるので、同じ構成部分は同じ符号を付して詳細な説明は省略する。この変形例でも、上流側の吸引口24bが搬送方向と直交する方向に並ぶ領域の底板2aの表面の凹凸を他の部分より大きくして、光の乱反射が効率よく行えるようにすれば、光センサ37による用紙Pの左右両側縁の検知は確実に行える。

【0053】

図6及び図7の第2実施形態は、インク受け部としてのインク受け室35の底板35bを、その略中央部が深くなるように傾斜状に形成したものであり（図7




参照)、インク保持部材 36 の底側に溜まったインク液がインク通過窓孔 34 から外に出にくいようにしたものである。また、図 6 及び図 7 に二点鎖線で示すように、インク受け室 35 の底板 35b にインク排出通路としてのインク排出管 39 の一端を接続し、当該インク排出管 39 の他端を、図示しないメンテナンス部に連結した吸引ポンプを含む吸引機構 40 に接続する。この吸引機構 40 の切換にて、キャリッジ 200 を待機位置 (メンテナンス部) で停止させ、記録ヘッド 2 のノズル面にキャップを被せた状態で当該キャップ側から負圧を掛けて、ノズル詰まりや記録ヘッド内の気泡を除去するパージ作業を実行することと、前記インク受け室 35 に溜まったインクを、プリンタ装置 1 の装置外または装置内の他の排インク溜め部 (図示せず) に排出する作業とに切換作業ができるのである。なお、その他の構成は、第 1 実施形態と同じであるので、同じ構成部分は同じ符号を付して詳細な説明は省略する。

【0054】

また、前記第 1 実施形態及びその変形例では、前記用紙受け台 10 の平面視で搬送方向と直交する方向の略中央部位に、吸引装置 26 を設けたものであるから、搬送方向と直交する方向に並ぶ複数の吸引口 24a, 24b からの吸引による用紙 P の幅方向の吸引作用を全体的に安定して行える。

【0055】

図 8 ~ 図 10 に示す第 3 実施形態では、前記用紙受け台 10 の表面部と底面部との間には、前記画像形成領域内に配置されるインク受け部 (インク通過窓孔 34 及びインク受け室 35) は、搬送方向と直交する方向の中央部を挟んで、左右両側に別々に設けられている。この両インク受け部を平面視で挟むようにして、用紙受け台 10 の表面部と底面部との間において前記画像形成領域より上流側及び下流側の双方の部位に大気吸引部としての吸引口 24a, 24b が設けられている。そして、吸引口 24a, 24b からのそれぞれの大気を前記大気吸引手段である吸引装置 26 に導くため、上流側のすべての吸引口 24b に連通する大気流路 41b を前記上流側に沿って搬送方向と交差する方向に長く形成され、同様にて、下流側のすべての吸引口 24a に連通する大気流路 41a を前記上流側に沿って搬送方向と交差する方向に長く形成されている。そして、前記画像形成領



域内に配置される左右両側のインク受け部（インク通過窓孔 34 及びインク受け室 35）の間にて、前記両大気流路 41a, 41b を連通する中央流路 41c を設け、この中央流路 41c に吸引装置 26 を連通するように、当該吸引装置 26 は、前記用紙受け台 10 の平面視で搬送方向と直交する方向の略中央部位の下方に設けるのである。

【0056】


さらに、前記左右両側のインク通過窓孔 34 及びインク受け室 35 は平面視において、搬送方向と直交する方向での両端部側よりも中央側に行くにつれて次第に小さくなるように形成されており、これに対応して、前記下流側及び上流側の両大気流路 41a, 41b の断面積は、搬送方向と直交する方向での両端部側よりも中央側に行くにつれて次第に大きくなるように形成されている（図 8 及び図 9 参照）。即ち、上記中央側よりも上記両端部側の方が、大気流路 41a, 41b の搬送方向の幅が小さいので、断面積が小さい。これにより、吸引された大気が集まるのに合わせて、大気流路 41a, 41b の断面積が大きくなるのでより吸引し易くなる。前記大気流路 41a, 41b、中央流路 41c が、前記各インク受け室 35 の四周側板 35a と底板 35b とによる壁部によって隔離または区画されるように構成すれば、前記大気流路 41a, 41b、中央流路 41c の形成のための構造が至極簡単にできることは勿論である。なお、その他の構成は、第 1 実施形態と同じであるので、同じ構成部分は同じ符号を付して詳細な説明は省略する。

【0057】

このように構成すれば、1つの吸引装置 26 で、全ての吸引口 24a, 24b から大気を同時吸引できる。また、インク通過窓孔 34 及びインク受け室 35 とは逆に前記両大気流路 41a, 41b の断面積を搬送方向と直交する方向の中央から遠い左右両側部位に行くにつれて小さくなるように形成することで、全ての吸引口 24a, 24b での負圧の大小の変化を少なくして、用紙 P の全面の吸引を安定させることができる。

【0058】

図 11 及び図 12 に示す第 4 実施形態では、用紙受け台 10 の表面部に設けた



前記各リブ部 21 の上面（搬送される用紙 P と対峙する面）に、回転自在な転動体としての複数のコロ 27 が、搬送方向に沿って所定間隔（所定ピッチ P1、実施例では 10 mm～30 mm 程度）にて配置され、複数のコロ 27 が前記所定間隔 P1 にて各支軸 28 に回転自在に軸支されている。前記コロ 27 の列の搬送方向の直交する方向の所定間隔は前記リブ部 21 の配置間隔に対応する。

【0059】

また、各コロ 27 の円周面の上端（搬送される用紙 P と対峙する側）が前記各リブ部 21 の上面から所定寸法（実施形態では、H1 は 0.4 mm 以下で且つ 0.1 mm 以上）だけ、用紙 P の配置側に向かって突出するように配置されている。各コロ 27 の半径は 4.3 mm 以上且つ 20 mm 以下に設定されている。その実施形態としては、リブ部 21 の上面に、前記各コロ 27 の上端部が上に露出できる程度の平面視矩形状の孔を所定間隔にて穿設するか、リブ部 21 の上面に搬送方向に長い孔を穿設して複数のコロ 27 の上端部が上方に露出させるようにして良い。

【0060】

そして、前記各空気流路 22 の底板 22a には、搬送方向の上流側及び下流側のいずれか一方もしくは双方に、吸引口 24 が穿設されており、実施形態では、前記各空気流路 22 には、前記画像形成領域の外側の部位、例えば、画像形成領域よりも搬送方向の上流側及び下流側の位置にそれぞれ吸引口 24 が設けられている。この両吸引口 24 は、前記箱型フレーム状の用紙受け台 10 の仕切り部材 20 の下方に形成された空気室としての負圧室 25 に連通している（図 12 参照）。この負圧室 25 は吸引ファンまたは排気ポンプ等を備えた吸引装置 26 に接続されている（図 12 参照）ので、吸引装置 26 の作動により、前記上流側と下流側の両吸引口 24 から同時に大気が吸引されるように構成されている。

【0061】

そして、前記搬送方向と直交する方向に隣接するリブ部 21 の間の底板 22a の箇所であって、記録ヘッド 2 による画像形成領域内に、インク受け部としてのインク通過窓孔 34 を穿設し、用紙受け台 10 の内部には、前記各インク通過窓孔 34 の下方を覆う上面開放状のインク受け室 35 を取り付けする。この各イン

ク受け室 35 内には前記各実施形態と同様にスポンジ状等のインク保持部材 36 を配置する。前記インク受け室 35 が、前記コロ 27 の列の全体の下方を覆う下カバー体（底となる部材）及び大気流路としての負圧室 25 と隔離（区画）する壁部として機能するので、リブ部 21 と各コロ 27 との隙間と負圧室 25 との連通も遮断され、前記吸引装置 26 の作動時に、吸引口 24 から大気が吸引されても、前記リブ部 21 と各コロ 27 との隙間から空気が吸引されない。

【0062】

この実施形態では、用紙 P が進行すると、前記リブ部 21 から突出しているコロ 27 の前側周面に突き当たって乗り上げる。

【0063】

そして、用紙 P の先端部が前記画像形成領域に入り、さらに進行すると、コロ 27 の上端側の円周面とリブ部 21 の上面との微小な隙間での負圧が大きいから、複数のコロ 27 の上端間に載った状態の用紙 P はリブ部 21 の上端面と略平行状に保持でき、記録ヘッド 2 のノズル面 2a と前記各コロ 27 の上端との隙間が小さくても、用紙 P がノズル面 2a に摺接することがなく汚れない。

【0064】

印字動作を実行中では、用紙受け台 10 における複数列のコロ 27 の上面に載る用紙 P と各空気流路 22 との間には、搬送方向に沿って長い空気通路が形成され、この空気通路（空気流路 22）は、前記画像形成領域より上流側及び下流側にそれぞれ設けられた吸引口 24 に連通しているから、この空気通路 22 に負圧が発生し、前記印字作業中及び搬送方向への間欠移動中に用紙 P が用紙受け台 10 から浮き上がらず、また、前記吸引された状態であっても、回転可能な複数のコロ 27 の上面（円周面）に用紙 P が載置されているから平坦状に保持でき、且つ軽い力で用紙 P を搬送することができる。

【0065】

なお、フラッシングの作業及びその作用効果は、前記第 1 実施形態と同じである。

【0066】

前記上流側の吸引口 24 と下流側の吸引口 24 とを 1 つの負圧室（空気室）2

5にて連通すると、前記両吸引口24から同時に大気を吸引するための負圧室25を1つ設けるだけで良く、また、この負圧室25に接続する吸引装置26も1つで済み、コンパクトにできるという効果を奏する。

【0067】

さらに、上流側と下流側との吸引口24のそれぞれの総面積を互いに等しくなるように設定すれば、両吸引口24による吸引強さを略等しくでき、用紙Pの吸引作用を適切にできるという効果を奏する。

【0068】

前記各実施形態において、前記インク受け部は、前記吸引口24(24a, 24b)や大気流路41a, 41b、中央流路41c等の大気流路と遮断されているので、印刷作業中に連続的に大気を吸引していても、インク受け部に吸引の気流による悪影響を受けないから、フラッシング作業と印刷作業とを交互に実行して、迅速な画像形成を行うことができる。

【0069】

ノズル列を有するノズル面2aの前記搬送方向の長さを L_3 ($>L_0$)とし、記録ヘッド2もしくはこれを搭載したキャリッジ200における用紙受け台10と対向する面の前記搬送方向の長さを L_4 ($>L_3 >L_0$)とするとき(図6参照)、前記ノズル面2aや記録ヘッド2もしくはこれを搭載したキャリッジ200における用紙受け台10と対向する面が搬送方向と直交する方向に移動する場合に用紙受け台11の上面を通過する通過領域(図示せず)は、前記画像形成領域よりも大きい。そして、前記ノズル面2aや記録ヘッド2もしくはこれを搭載したキャリッジ200における用紙受け台10と対向する面は、用紙受け台10の上面と対峙しており且つその隙間小さい領域では、吸引口24において発生する気流が記録ヘッド2及びキャリッジ200と用紙Pの印刷面との間にも気流を発生させ、画質に影響を与えるので、その領域を外してそれより上流側及び/または下流側のいずれか一方または双方に前記吸引口24を設けることで、上述のように自由状態となった用紙Pの先端縁側の吸引作用と、後端縁側の吸引作用とを、前記通過領域の外側で実行できることになり、用紙Pがインクが付着し易いノズル面2aや、記録ヘッド2もしくはこれを搭載したキャリッジ200におけ

る用紙受け台 10 と対向する面と接触せず、用紙 P がインクで汚れるのを確実に防止できるのである。

【0070】

前記各実施形態において、リブ部 21 の上面（記録ヘッド 2 のノズル面 2a と対峙する面であり、用紙 P が摺接する面）の幅寸法（搬送方向と直交する方向の寸法）を広くしても良い。

【0071】

また、用紙受け台 10 の全体が、前記搬送方向と直交する方向（用紙 P の幅方向）の中途部で高く、用紙の幅の両側端側で低くなるように凸湾曲するような形状であっても良い。

【0072】

なお、前記ノズル列を有するノズル面 2a の前記搬送方向の長さを L_3 ($> L_o$) とし、記録ヘッド 2 もしくはこれを搭載したキャリッジ 200 における用紙受け台 10 と対向する面の前記搬送方向の長さを L_4 ($> L_3 > L_o$) とする（図 3 参照）とき、前記ノズル面 2a や記録ヘッド 2 もしくはこれを搭載したキャリッジ 200 における用紙受け台 10 と対向する面が搬送方向と直交する方向に移動する場合に用紙受け台 10 の上面を通過する通過領域（図示せず）は、前記画像形成領域よりも大きい。そして、前記ノズル面 2a や記録ヘッド 2 もしくはこれを搭載したキャリッジ 200 における用紙受け台 10 と対向する面は、用紙受け台 10 の上面と対峙しており且つその隙間が小さい領域では、吸引口 24 において発生する気流が記録ヘッド 2 及びキャリッジ 200 と用紙 P の印刷面との間にも気流を発生させ、画質に影響を与えるので、その領域を外してそれより上流側及び／または下流側に前記吸引口 24 を設けることで、上述のように自由状態となった用紙 P の先端縁側の吸引作用と、後端縁側の吸引作用とを、前記通過領域の外側で実行できることになり、用紙 P がインクが付着し易いノズル面 2a や、記録ヘッド 2 もしくはこれを搭載したキャリッジ 200 における用紙受け台 10 と対向する面と接触せず、用紙 P がインクで汚れるのを確実に防止できるのである。

【0073】

なお、記録ヘッド2が対向する用紙受け台10の範囲に対して、吸引口24を遠ざけている方が、吸引口24をその記録ヘッド2のノズル面2aのノズル列が対向する用紙受け台10の範囲に対して、吸引口24を遠ざける場合よりも、インクの噴射につれて大気の吸引が与える影響が少なく、良好な印刷が行える。

【0074】

さらに、本発明は、記録ヘッド2がキャリッジ200に搭載されて前記搬送方向と直交する方向に移動するタイプの画像形成装置や、記録ヘッドが前記搬送方向と直交する方向に長く形成されて、移動しないタイプ（用紙Pの幅方向全体に一度に画像形成できるようにしたライン型の記録ヘッド）を有する画像形成装置にも適用できる。

【0075】

図5に示すように、記録ヘッド2のノズル面2aの周囲となるキャリッジ200の下部200aはノズル面2aと同一な高さを有して形成されている。この下部200aは、キャリッジ200が記録ヘッド2を保持するための構成であり、可能であれば用紙受け台100からノズル面2aよりも離しておくこと（高い位置に配置しておくこと）が望ましい。この場合、ノズル面2aと略同一高さとは、吸引口24によって発生する気流がノズル面2aと用紙Pとの間に影響を与え、ノズルから噴射したインクの用紙Pへの到着位置を適切な位置から変えてしまう高さに対する下限である。なお、特許請求の範囲にいう「ノズル面と略同一」には、同一の場合を含む。

【0076】

また、図2、図3、図8、図9、図11に示すように、画像形成領域よりも上流側及び下流側に吸引口24（24a，24b）をそれぞれ設け、上流側の吸引口24（24b）の総面積と下流側の吸引口24（24a）の総面積とを互いに等しくなるように設定して、用紙Pに対する吸引力が画像形成領域の上流側と下流側とで等しくなるようにしているが、印刷に支障がない程度であれば、上流側の吸引口24（24b）の総面積と下流側の吸引口24（24a）の総面積とを異ならせても良い。

【0077】

また、インク通過部としてはインク通過窓孔 34 に代えて、インクのみを通過可能とする半透膜にて構成しても良い。

【0078】

そして、上述の実施形態では、上記中央側よりも上記両端側の方が、大気流路 41a, 41b の搬送方向の幅を狭くしているが、搬送方向の幅でなく、上下方向の幅を狭くして同様にその断面積を小さくするようにしても良い。また、吸引装置 26 や吸引機構は、複数設けても良い。

【0079】

上述した実施形態においては、用紙搬送方向に直交する方向に伸展するインク受け室 35 が複数のインク通過窓孔 34 に連通し、インク保持部材 36 がリブ部 21 の下端に密接しており、各空気流路 22 がほぼ独立し、吸引による気流が所定の流路外に漏れることを少なくしている。しかし、リブ部 21 の下端を底板 35b と連通するように形成して、インク通過窓孔 34 ごとに、個別のインク保持部材 36 を配置すると共に、個別のインク受け室 35 を形成しても良い。このように構成すれば、各インク受け室 35 が一層独立した空気流路 22 を形成することができるので、吸引の気流が所定の流路外に漏れることが一層少なく、大気の吸引による吸引力が用紙 P に効果的に作用して、用紙受け台 10 に用紙 P が沿って良好な印刷が可能である。

【0080】

上述した実施形態においては、画像形成領域のみにインク通過窓孔 34 やインク受け室 35 を設け、装置の小型化及びフラッシング動作の迅速化を図っているが、従来のように、用紙受け台 10 の用紙搬送方向と直交する方向の外側にも追加して、インク通過窓孔 34 やインク受け室 35 を設けても良い。

【0081】

【発明の効果】

前記請求項 1 の発明によれば、画像形成領域より上流側及び下流側のいずれか一方もしくは双方の部位に大気吸引部を有して印刷中の用紙を用紙受け台に吸引でき、インクで濡れた用紙の表面が画像形成手段の下面を擦することを層効果的に防止できるのである。

【0082】

そして、印刷作業の開始前ばかりでなく、複数枚の用紙に対する印刷作業の中途時にフラッシング作業を画像形成領域の少なくとも一部で実行できるから、画像形成手段の移動距離は、従来のように、用紙受け台から離間した位置のメンテナンス部でフラッシングを実行する場合に比べて格段に短くなり、画像印刷作業を迅速にできるという効果を奏する。

【0083】

前記請求項2の発明によれば、請求項1の発明による効果に加えて、前記インク受け部は、前記大気吸引部と遮断されているので、印刷作業中に連続的に大気を吸引していても、インク受け部に吸引の気流による悪影響を受けないから、フラッシング作業と印刷作業とを交互に実行して、迅速な画像形成を行うことができる。

【0084】

前記請求項3の発明によれば、請求項1または2に記載の発明による効果に加えて、インク通過部やインク受け室がない構成に比べて、噴射されたインクが用紙受け台の他の箇所へ飛散することがなく、また、噴射されたインクを多量に溜めることができる。

【0085】

前記請求項4の発明によれば、請求項3に記載の発明による効果に加えて、インク受け室のインク保持部材に前記噴射されたインクを確実に保持でき、インク受け室以外の箇所でインクを保持する構成に比べて、画像形成装置を小型化できる。

【0086】

前記請求項5の発明によれば、請求項3または4に記載の発明による効果に加えて、フラッシング作業を前記各インク通過部に対応させて実行できる。

【0087】

前記請求項6の発明によれば、請求項3乃至5のいずれかに記載の発明による効果に加えて、インク受け室の構造が簡単になるという効果を奏する。

【0088】

前記請求項 7 の発明によれば、請求項 4 乃至 6 のいずれかに記載の発明による効果に加えて、インク受け室内に収容するインク保持部材を複数に分ける場合に比べて、インク保持部材も一体的、連続状に形成することができ、これらの部品の装着作業も簡単となる。

【 0 0 8 9 】

前記請求項 8 の発明によれば、請求項 3 乃至 7 のいずれかに記載の発明による効果に加えて、用紙受け台内にインク通過部及びインク受け室が設けられるからコンパクトにできるという効果を奏する。

【 0 0 9 0 】

前記請求項 9 の発明によれば、請求項 8 に記載の発明による効果に加えて、印刷作業中に連続的に大気を吸引していても、画像形成に吸引の気流による悪影響を受けないという効果を奏する。

【 0 0 9 1 】

前記請求項 1 0 の発明によれば、請求項 9 に記載の発明による効果に加えて、大気流路とインク受け室とを用紙受け台内に形成するための構造が簡単にできるという効果を奏する。

【 0 0 9 2 】

前記請求項 1 1 の発明によれば、請求項 1 0 に記載の発明による効果に加えて、用紙受け台における搬送方向と直交する方向に複数形成された大気吸引部による用紙の吸引作用が、用紙の幅方向全体に安定して行うことができるという効果を奏する。

【 0 0 9 3 】

前記請求項 1 2 の発明によれば、請求項 1 0 または 1 1 に記載の発明による効果に加えて、1 つの吸引装置で、全ての吸引口から大気を同時吸引できる。また、用紙受け台における搬送方向と直交する方向の中央部を除く左右両側にインク受け室が形成されるので、用紙幅が狭いサイズの場合のフラッシング作業を、用紙搬送を実行しながら、当該用紙受け台において用紙が通過しない領域で実行でき、画像形成作業を迅速に行えるという効果を奏する。

【 0 0 9 4 】

前記請求項 1 3 の発明によれば、請求項 1 2 に記載の発明による効果に加えて、また、前記両大気流路の断面積を搬送方向と直交する方向の中央から遠い左右両側部位に行くにつれて小さくなるように形成されるから、全ての吸引口での負圧の大小の変化を少なくして、用紙の全面の吸引を安定させることができる。

【 0 0 9 5 】

前記請求項 1 4 の発明によれば、請求項 1 乃至 1 3 のいずれかに記載の発明による効果に加えて、少なくとも印刷作業中に連続的に大気を吸引していれば、断続的に大気を吸引する場合に比べて吸引作用が時間的に変動せず、安定するという効果を奏する。

【 0 0 9 6 】

前記請求項 1 5 の発明によれば、請求項 4 乃至 1 2 のいずれかに記載の発明による効果に加えて、用紙を通過させな状態では、用紙受け台における搬送方向と直交する方向の所定領域のいずれかの箇所で適宜画像形成手段の移動位置に応じてフラッシング作業を実行できるという効果を奏する。

【 0 0 9 7 】

前記請求項 1 6 の発明によれば、請求項 1 5 に記載の発明による効果に加えて、簡単な構成で、搬送される用紙の有無や用紙幅を判別できるという効果を奏する。

【 0 0 9 8 】

請求項 1 7 の発明は、記録ヘッドが搬送方向と直交する方向に移動するタイプと、記録ヘッドが前記搬送方向に長く、且つ移動しないタイプとを含む。従って、請求項 1 7 の発明によれば、請求項 1 乃至 1 6 いずれかの発明における効果に加えて、前記用紙受け台に設ける吸引口は、前記ノズル面もしくはそのノズル面が移動する範囲よりも上流側及び／または下流側において外側に設けるから、前記用紙受け台に吸引された用紙と記録ヘッドのノズル面との間隔を一定に保持できる。その結果、用紙はノズル面または記録ヘッドの用紙と対面する面に摺接する等の現象が発生せず、形成された画像がインクで汚れることがないという効果を奏する。

【 0 0 9 9 】

請求項 18 の発明は、記録ヘッドが搬送方向と直交する方向に移動する場合をいう。従って、請求項 18 の発明によれば、請求項 1 乃至 17 いずれかの発明における効果に加えて、前記用紙受け台に設ける吸引口は、前記記録ヘッドもしくは、そのキャリッジにおける用紙受け台の上面と対向する面が移動する範囲よりも上流側及び／または下流側において外側に設けるから、前記用紙受け台に吸引された用紙と、記録ヘッドもしくはキャリッジによる前記対向面との間隔を一定に保持できる。その結果、用紙は前記対向面に摺接する等の現象が発生せず、形成された画像がインクで汚れることがないという効果を奏する。

【0100】

前記請求項 19 の発明によれば、請求項 1 乃至 18 のいずれかに記載の発明による効果に加えて、インク受け部にインクが充満する程満たされても、インクを排出することによって、再びインク受け部にインクを噴射するフラッシング作業を行うことができるという効果を奏する。

【0101】

請求項 20 の発明によれば、画像形成領域より上流側及び下流側のいずれか一方もしくは双方の部位に大気吸引部を有して印刷中の用紙を用紙受け台に吸引でき、インクで濡れた用紙の表面が画像形成手段の下面を擦することを層効果的に防止できるのである。

【0102】

そして、印刷作業の開始前ばかりでなく、複数枚の用紙に対する印刷作業の中途時にフラッシング作業を画像形成領域の少なくとも一部で実行できるから、画像形成手段の移動距離は、従来のように、用紙受け台から離間した位置のメンテナンス部でフラッシングを実行する場合に比べて格段に短くなり、画像印刷作業を迅速にできるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 プリンタ装置の概略断面図である。

【図 2】 用紙受け台の第 1 実施形態を示す斜視図である。

【図 3】 用紙受け台の第 1 実施形態を示す平面図である。

【図 4】 図 3 の IV-IV 線矢視断面図である。

【図 5】 図 4 と同様の断面で示す変形例の断面図である。

【図 6】 用紙受け台の第 2 実施形態を示す斜視図である。

【図 7】 図 6 の VII - VII 線矢視断面図である。

【図 8】 用紙受け台の第 3 実施形態を示す斜視図である。

【図 9】 用紙受け台の第 3 実施形態を示す平面図である。

【図 10】 図 9 の X - X 線矢視断面図である。

【図 11】 用紙受け台の第 4 実施形態を示す斜視図である。

【図 12】 図 11 の XII - XII 線矢視断面図である。

【符号の説明】

- 2 記録ヘッド
- 2 a ノズル面
- 200 キャリッジ
- 10 用紙受け台
- 11、12 上流側搬送ローラ対
- 15、16 下流側搬送ローラ対
- 20 仕切り部材
- 21 リブ部
- 22 空気流路
- 22 a 底板
- 23 a, 23 b 凸部
- 24、24 a, 24 b 吸引口
- 25 負圧室
- 26 吸引装置
- 27 コロ
- 34 インク通過窓孔
- 35 インク受け室
- 35 a 側板
- 35 b 底板
- 36 インク保持部材

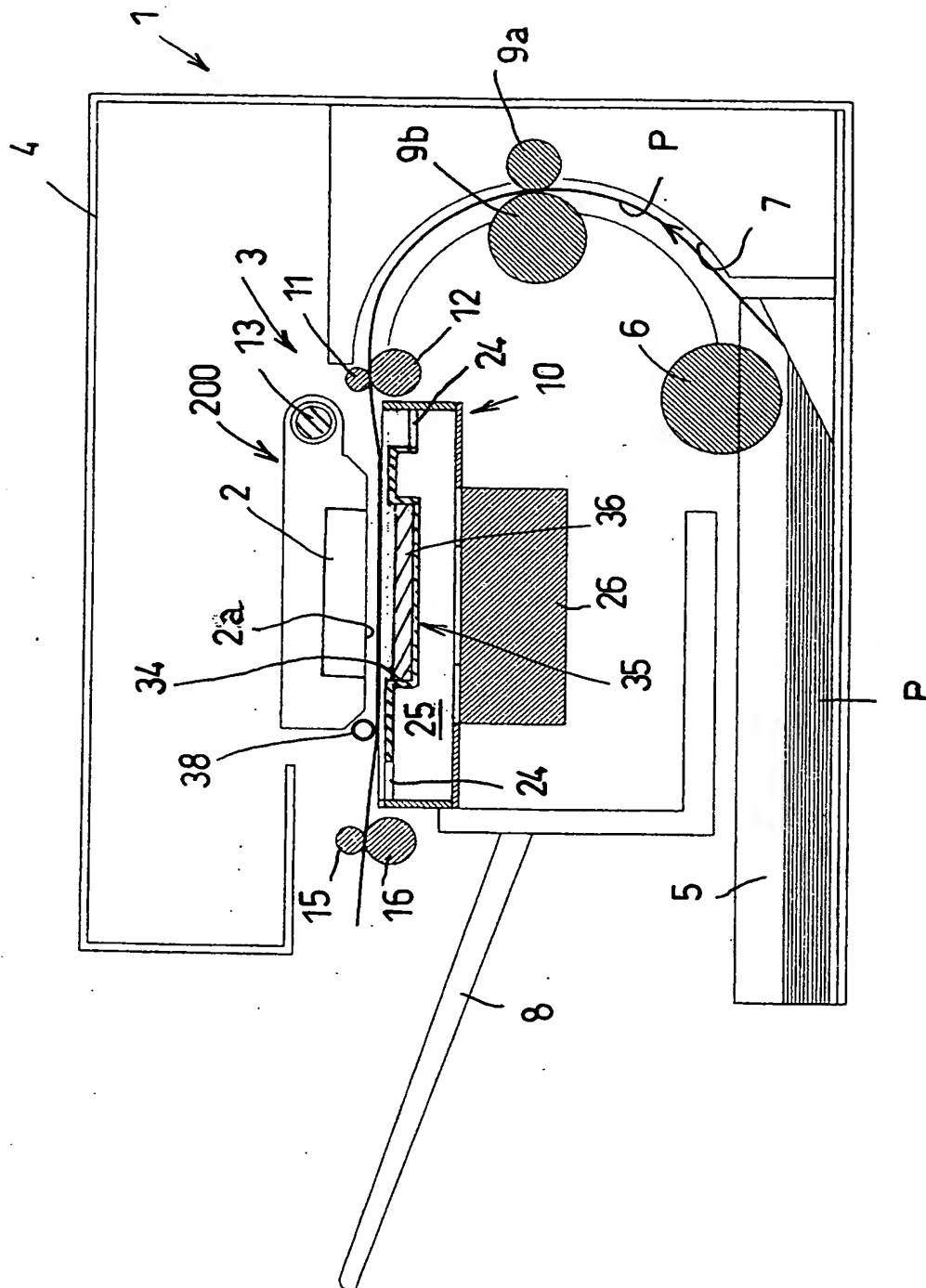
3 9 インク排出管

4 0 吸引機構

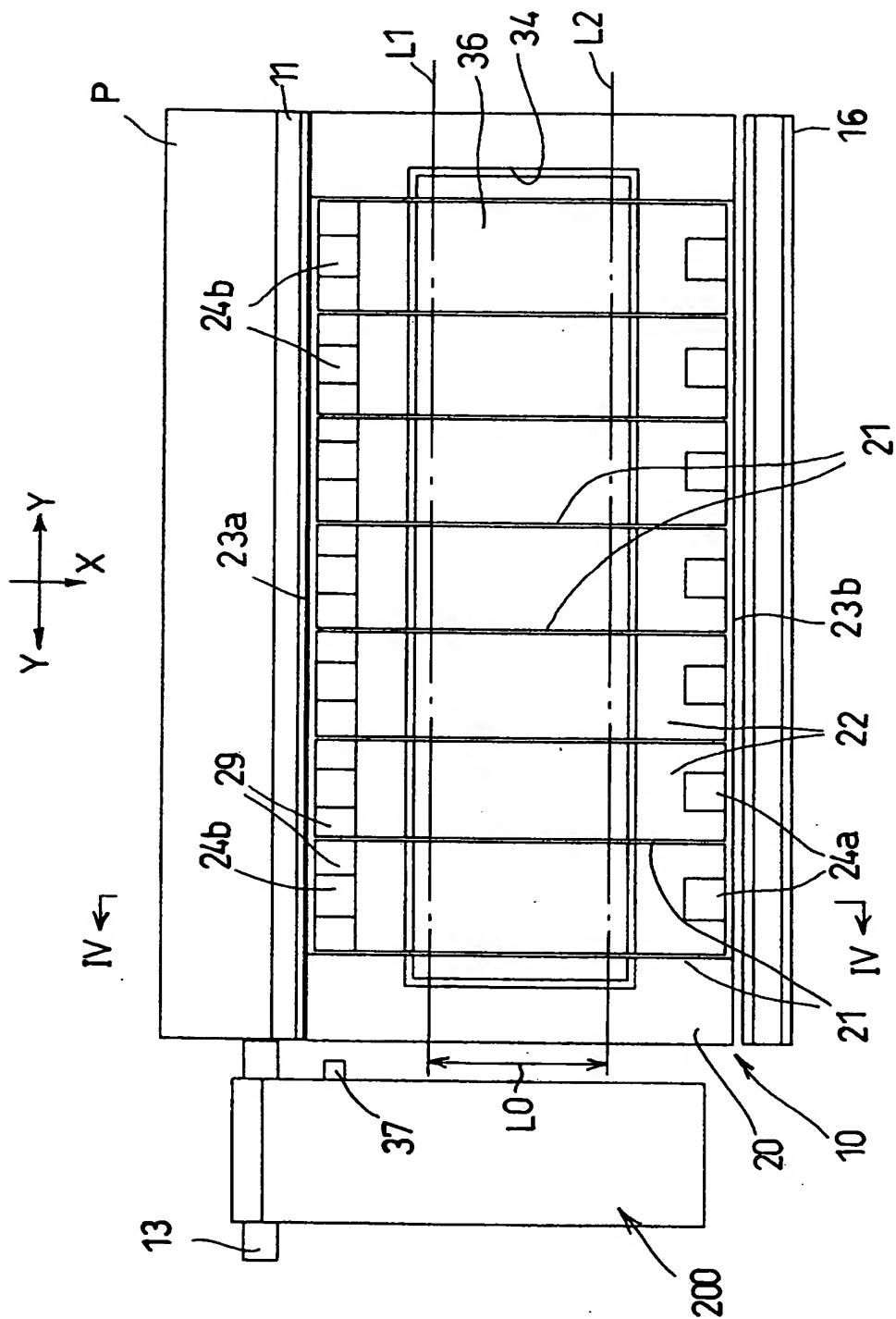
【書類名】

図面

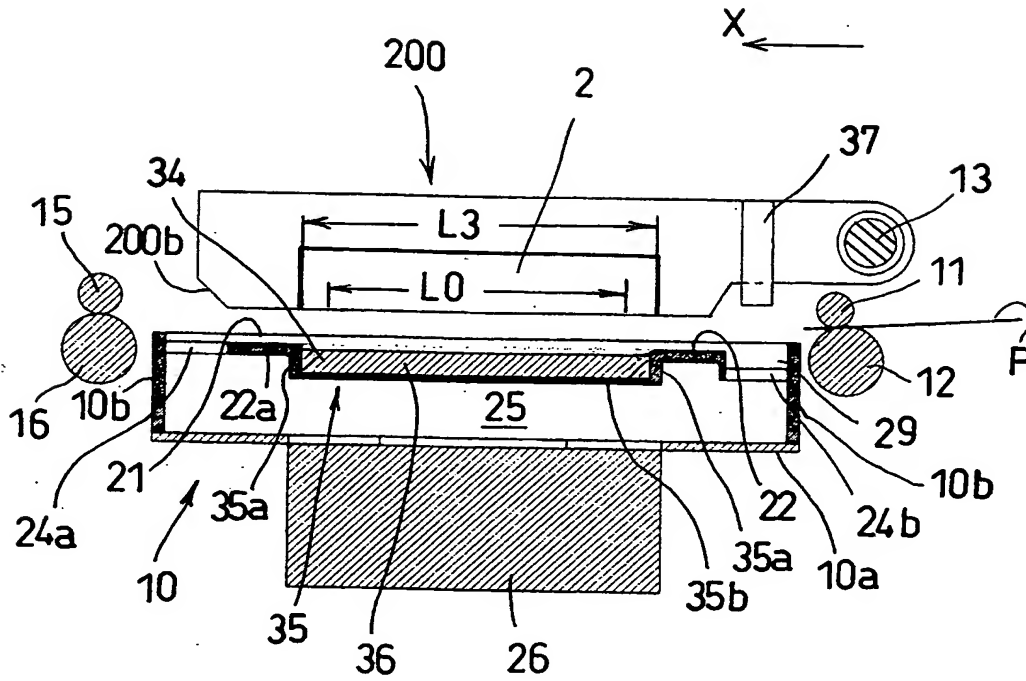
【図 1】



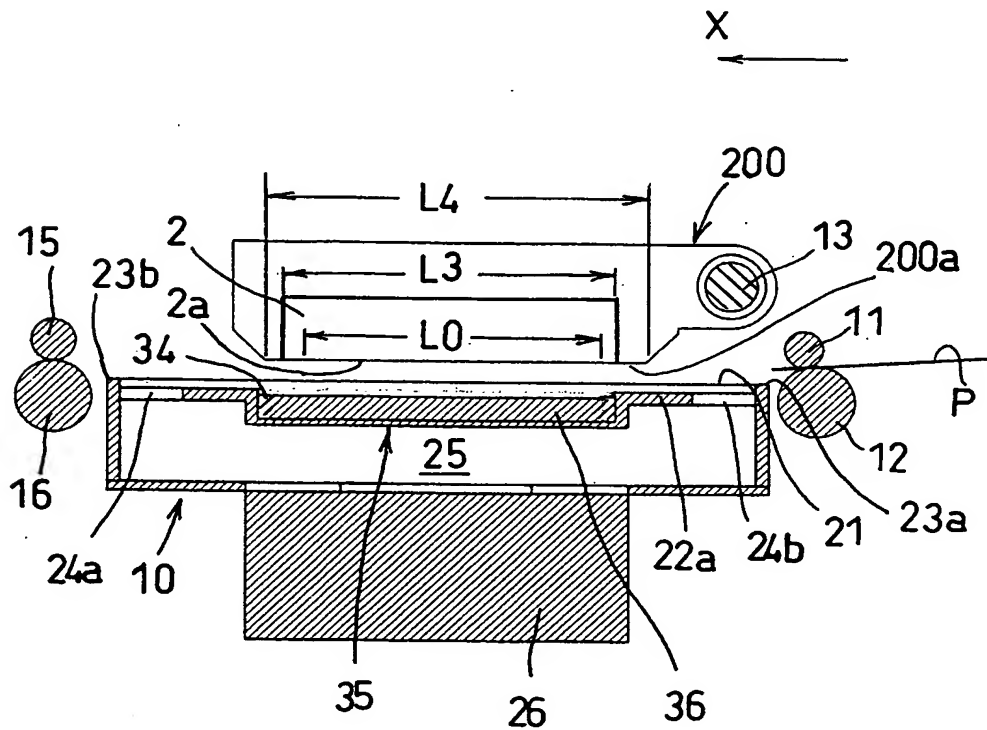
【図 3】



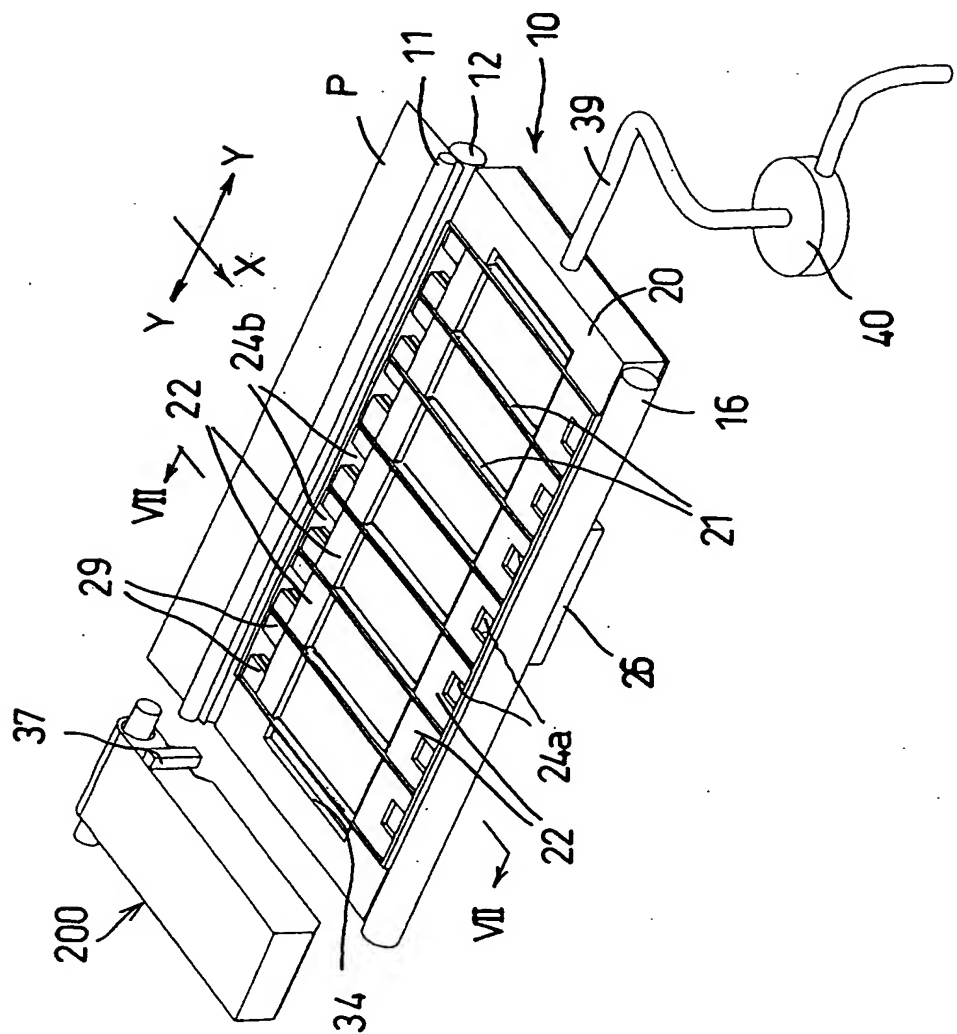
【図 4】



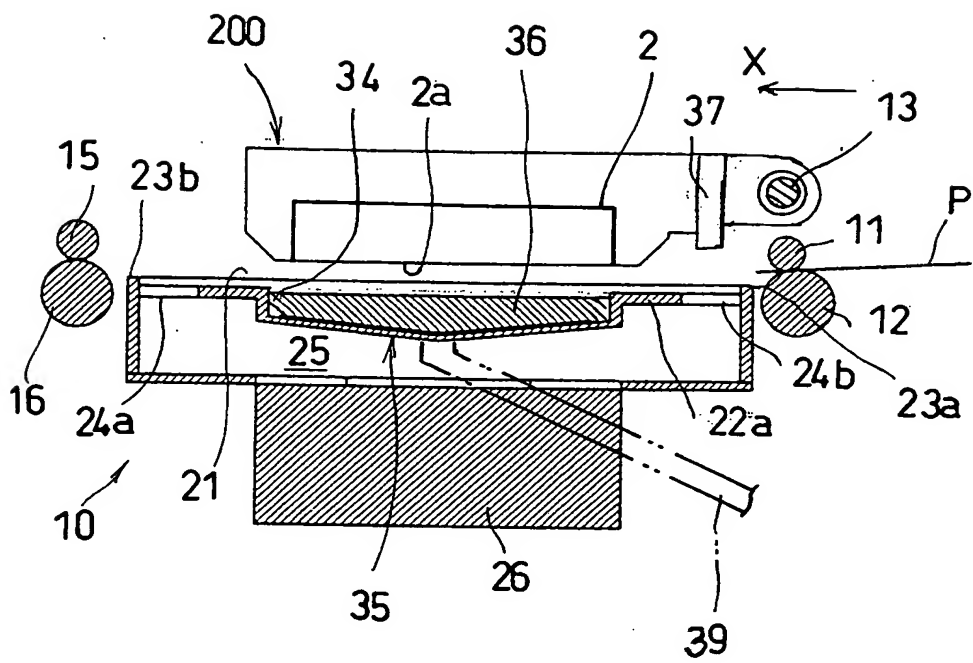
【図 5】



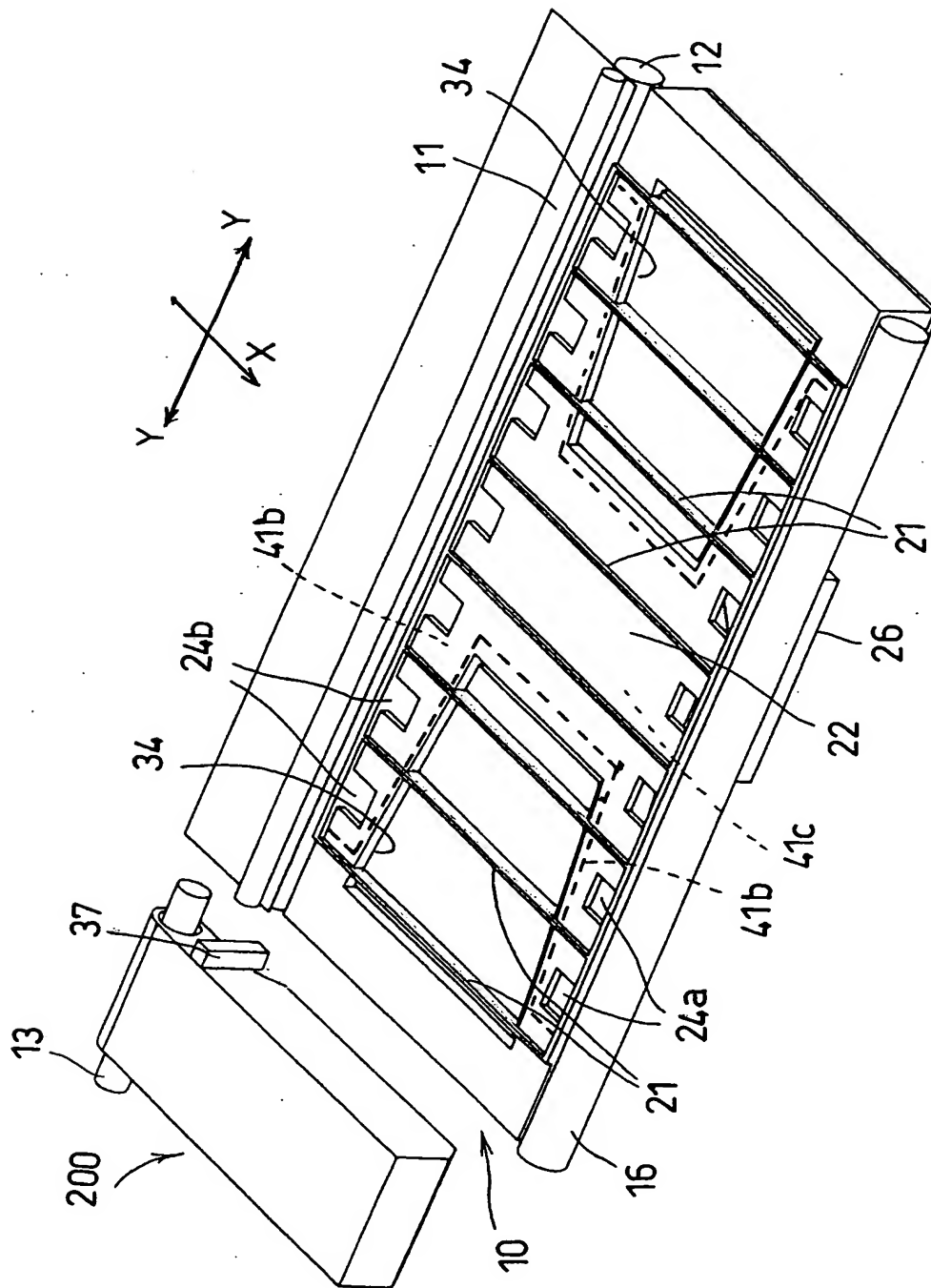
【図 6】



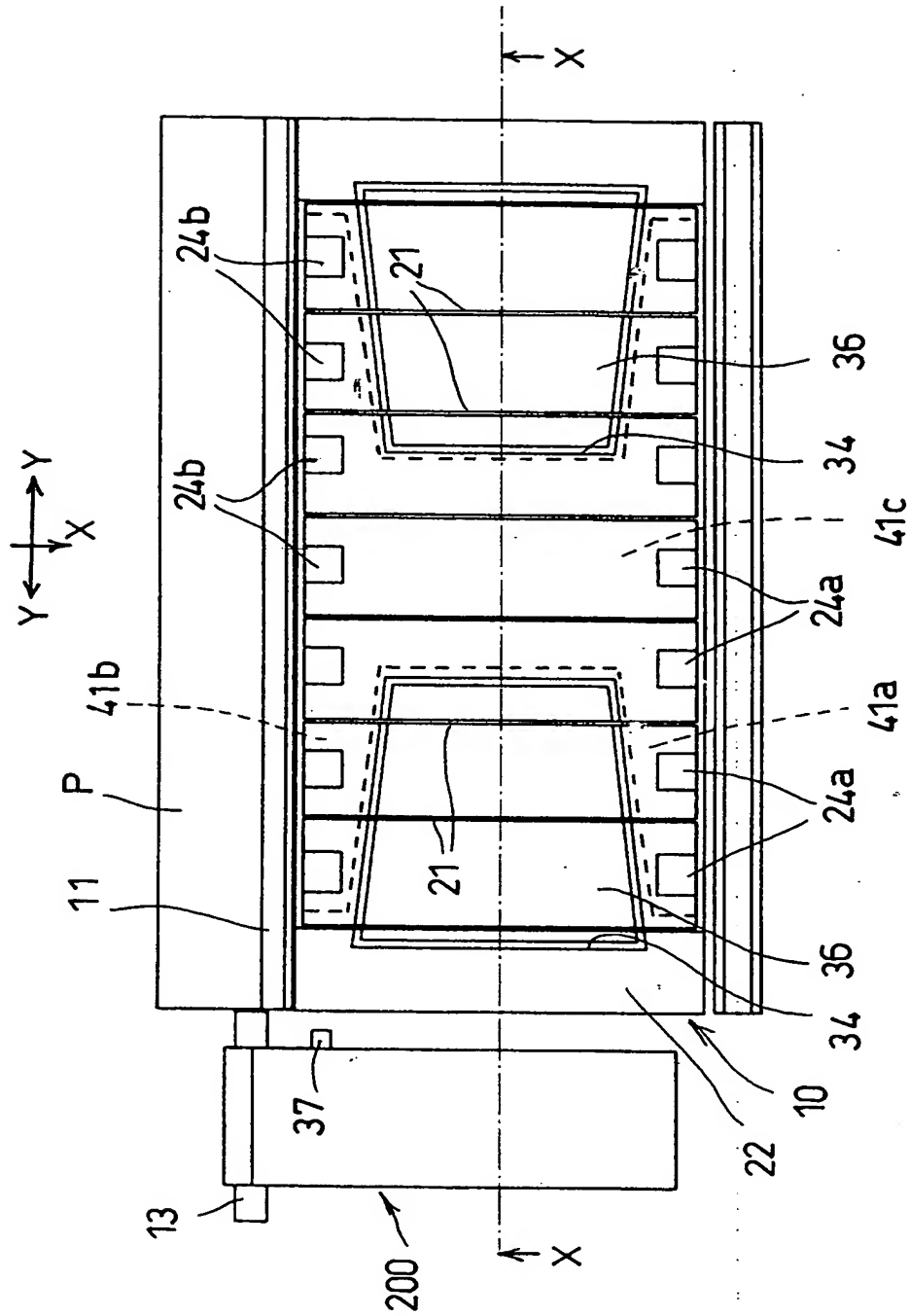
【図 7】



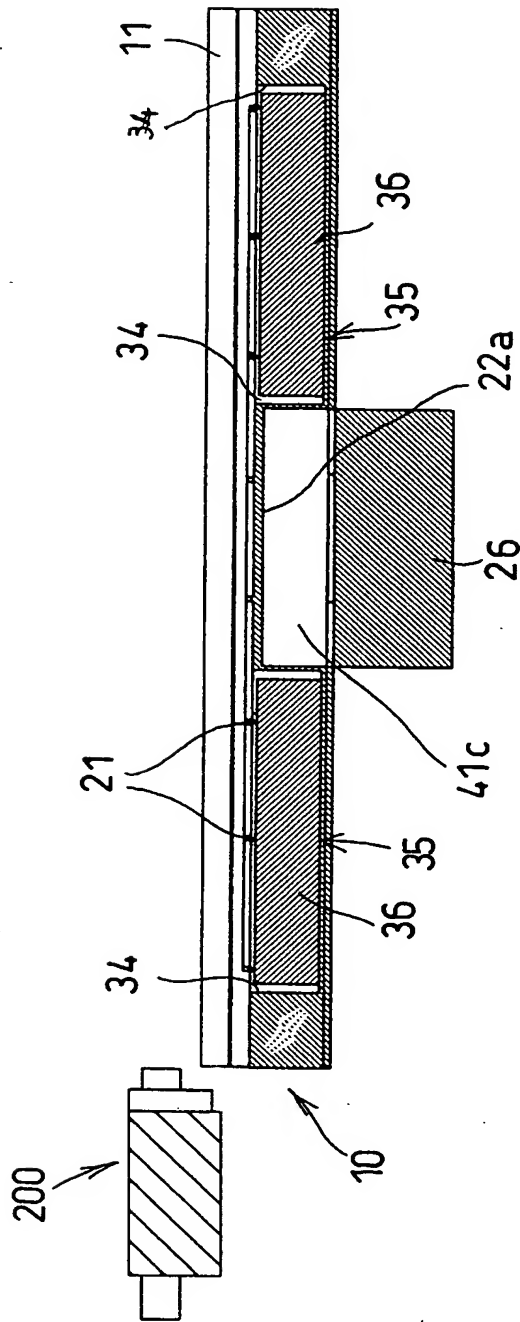
【図 8】



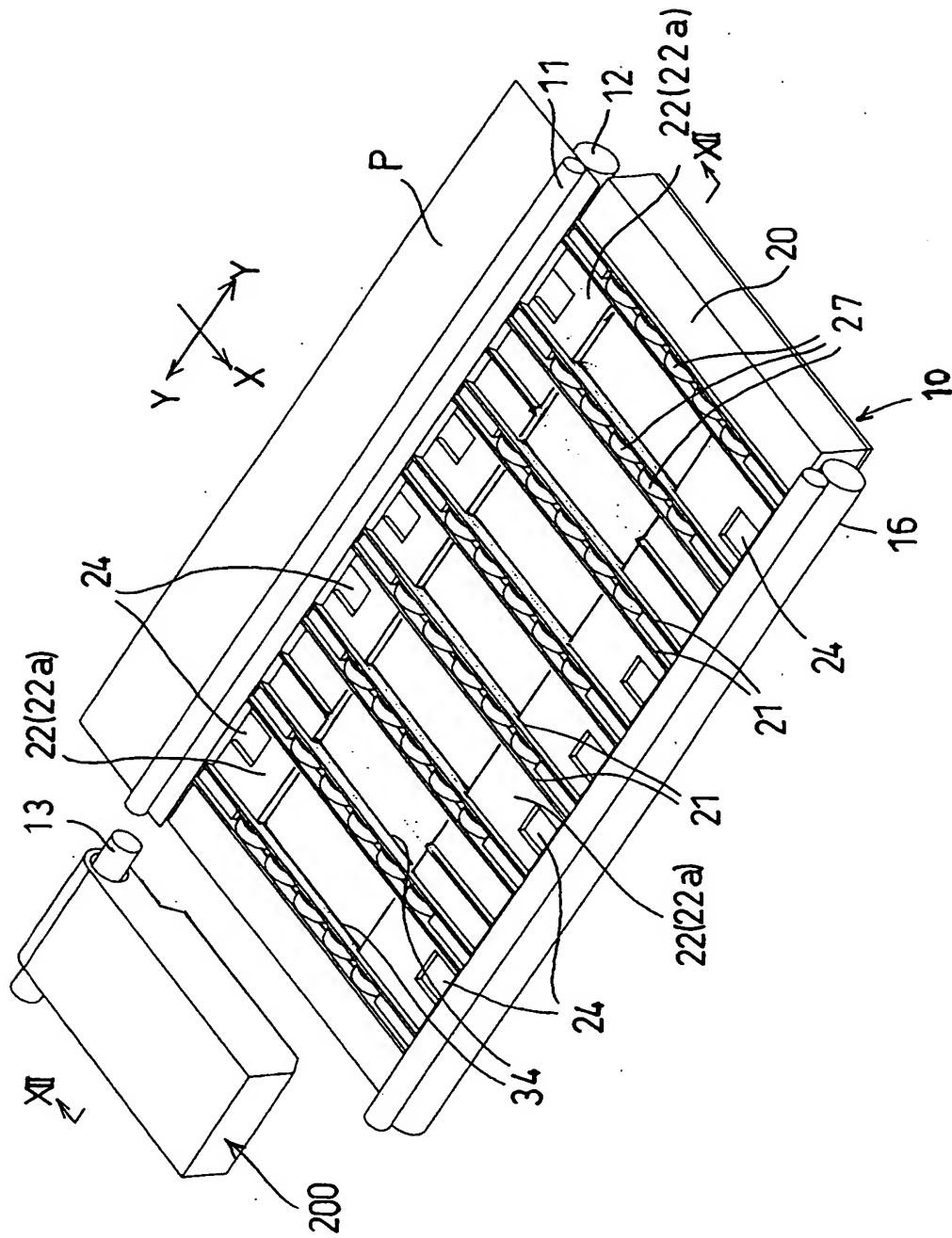
【図 9】



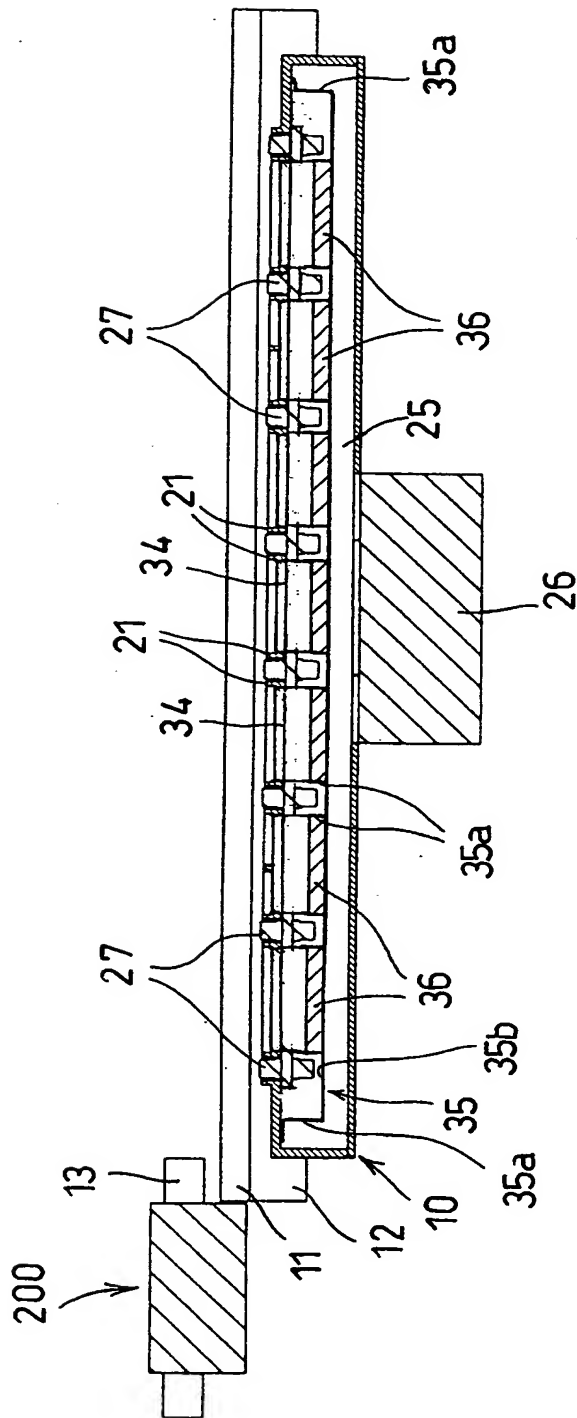
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 搬送される用紙Pを吸引して記録ヘッドのノズル面に接触しないようにでき、且つフラッシングも行うことができる装置を提供する。

【解決手段】 用紙受け台10の表面側に、用紙Pの搬送方向と平行に延び、且つ前記と直交する方向に所定間隔にて設けられた複数のリブ部21と、隣接するリブ部21の間にあって前記搬送方向に延びる空気流路22と、記録ヘッド2の移動による画像形成領域内で、前記空気流路22の箇所にインク通過窓孔34を穿設し、その下方をインク受け室35で覆い、インク受け室35にインク保持部材36を配置する。画像形成領域よりも用紙の搬送方向の下流側及び上流側の、空気流路22に吸引口24が開口されている。この吸引口24から大気が用紙受け台10の下部の負圧室25に吸引されるように吸引装置26を接続する。負圧室25とインク受け室35とは隔離されている。

【選択図】 図4

特願 2 0 0 3 - 0 9 6 0 2 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 6 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 1 1 月 5 日

[変更理由]

住所変更

住 所

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号

氏 名

ブラザー工業株式会社